VISIT…

LANZAROTE

Caliente.com

# Как создать эффективное предприятие по выращиванию грибов

***В. Гуржий**, «Грибной Дом», г. Харьков*



Идея написания этой статьи возникла после нашего участия в выставках «Грибная индустрия — 2006» и «Агрофорум — 2006». Наш стенд о промышленном грибоводстве вызвал живой интерес у посетителей. Вопросов задавали массу, но основным был: «Как организовать эффективное производство грибов?».

С принципами выращивания грибов знакомы многие: кто-то занимался выращиванием сам, у кого-то занимались родственники, соседи или знакомые. Но абсолютное большинство из «занимающихся» бросило свой грибной промысел в связи с тем, что он не принес ожидаемого финансового результата. Дело в том, что около десяти лет назад в Украине (как и во многих странах СНГ) появились центры, которые предлагали выращивать грибы на дому. Этот бизнес позиционировался как чрезвычайно простой и легкий, для которого, дескать, практически не нужны инвестиции. Начинающим грибоводам предлагали использовать **любые** пустующие помещения — гараж, сарай, погреб, пустую комнату в квартире или доме и т. д. Получасовая подготовка и приобретение пакета расходного материала — этого оказывалось достаточно, чтобы приступить к работе. В итоге у людей сформировалось устойчивое, простите, — «сарайное» отношение к этому делу: грибы можно выращивать в сарае или сыром подвале, оборудования никакого не надо, ухода за грибами — тоже. Приходи, поливай грибы — и собирай урожай! Разумеется, такой «бизнес» ни к чему хорошему не мог привести и большинство подобных производств закрылось в связи с банкротством, массовым появлением болезней субстрата или, в редких случаях, благодаря здравой оценке ситуации. «Выжили» только те, кто очень серьезно отнесся к этому далеко не простому делу. Замечу, что, как это ни странно, но такого рода «деятельность» сыграла в развитии грибного бизнеса весьма положительную роль: произошла «раскрутка» вёшенки — многие узнали, что гриб не просто съедобен, а что у него отличные пищевые характеристики.

Так что же все-таки необходимо, чтобы выращивание вёшенки стало эффективным бизнесом и приносило не только удовольствие, но и прибыль? Первым делом необходимо понять, чем предстоит заниматься. Промышленное грибоводство является, по сути, отраслью сельскохозяйственной микробиологии. А значит, такое производство должно больше напоминать биокомбинат, чем сарайчик с гниющей там соломой или лузгой. На таком производстве должен трудиться подготовленный (с соответствующим базовым образованием биологического профиля) персонал. Очень важны продуманная и четкая координация всех служб такого предприятия и хорошая мотивация работников. Предприятие должно быть обеспечено сырьем высшего качества в объеме годовой, а лучше — двухлетней потребности. Наилучший материал — солома озимой пшеницы с высокими питательными свойствами и невысокой (12–15%) влажностью.

Предприятие может быть организовано по **многокамерной однозональной** (рис.1) или **двухзональной** (рис. 2) **системе выращивания с несколькими инкубационными камерами** и **одной камерой плодоношения**. Оптимальной для предприятий с производительностью 1 т грибов в день и более яв-

ляется многокамерная однозональная система, для производства 0,2–1 т грибов в день вполне может подойти и двухзональная система выращивания.

Цех по приготовлению субстрата должен быть отделен от других технологических зон. Его задача — приготовление субстрата, будущей «пищи» для грибов, от качества которого во многом зависит урожайность.

Существуют такие технологии приготовления субстратов:

**Гидротермическая** — обработка субстрата горячей водой. Применима при небольших объемах производства.

**Ксеротермическая** — обработка сухого материала паром с последующим замачиванием холодной водой питьевого качества. Используется при производительности до 6 т субстрата в день.

**Пастеризация** — пропаривание влажного субстрата. Используется при производительности до 5 т субстрата в день.

**Ферментация** — пропаривание влажного субстрата с принудительной подачей свежего воздуха. Используется при производительности от 10 до 100 т субстрата.

На наш взгляд, наибольший интерес для промышленного производства грибов представляют такие технологии, как ксеротермическая обработка и аэробная ферментация.

Преимуществом **ксеротермической технологии** является то, что она проводится на протяжении короткого периода (1,5 ч), материал после обработки практически стерилен, в результате высокотемпературной обработки образуется большое количество легкодоступных углеводов, что позволяет обеспечить быстрое стартовое развитие мицелия и работу на одной волне плодоношения. **Недостатки этой технологии**: почти полная стерильность субстрата влечет за собой обязательное применение химических препаратов (Фундазола, извести) для защиты его от конкурентных плесеней и поддержание высокой степени чистоты в чистой зоне во время инкубации; большая энергоемкость процесса.

Аэробная ферментация позволяет получать субстрат в больших количествах, но для качественного ее проведения необходимы значительные объемы субстрата, так как здесь важную роль играет его саморазогрев. Согласно такой технологии измельченную солому увлажняют на бетонированной площадке или в бассейне в течение 3–7 суток, после чего осуществляют непосредственно термообработку в тоннеле ферментации в течение 3–5 суток. Недостаток этой технологии: она эффективна при условии больших производственных площадей и высокопроизводительной техники, а это, в свою очередь, требует немалых инвестиций и необходимости работать на двух волнах плодоношения.

Процесс инкубации и плодоношения должен проходить в специально оборудованных камерах, которые имеют хорошую **тепло-, паро-, и гидроизоляцию, канализацию, освещение, герметичные двери, стеллажную систему и климатическую установку**. Грибы действительно можно выращивать в подвалах, гаражах, сараях и любых других нежилых помещениях, но если в них соответствующим образом оборудовать камеру выращивания, тогда это уже будет совсем не тот подвальчик или сарай. Климатическая установка предназначена для кон-

*Рис. 1. Многокамерная однозональная система*

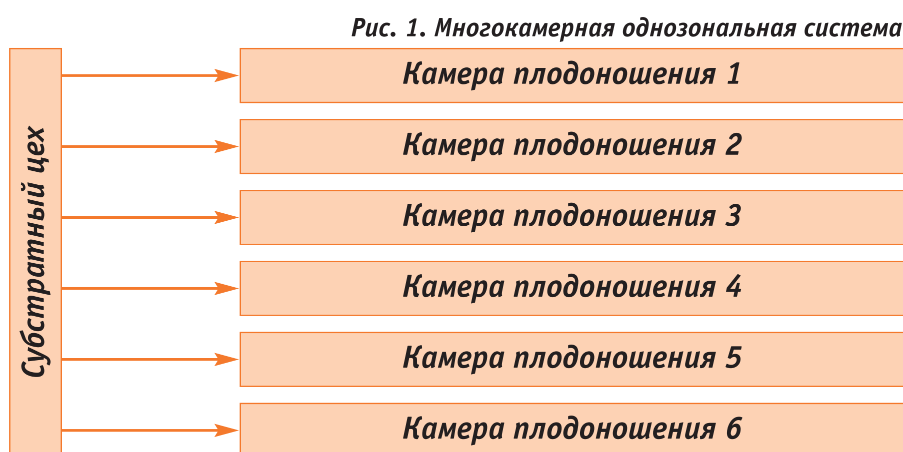
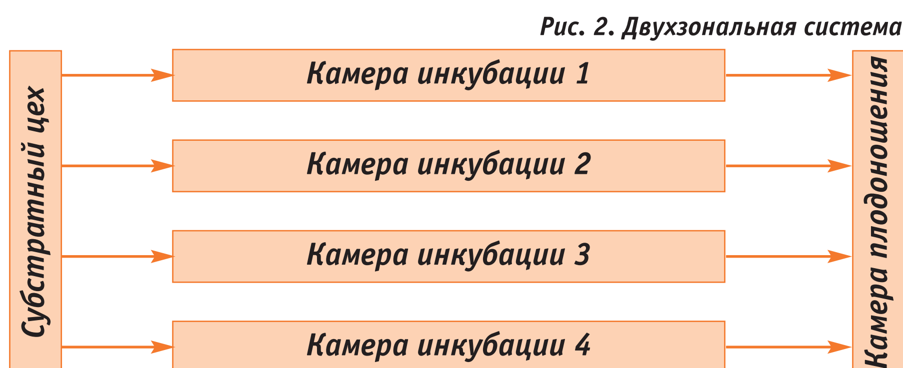



*Рис. 2. Двухзональная система*






троля и поддержания микроклимата в камере и может осуществлять следующие процессы: подогрев, охлаждение, увлажнение, осушение, управление концентрацией углекислого газа в камере. От качества работы климатической системы напрямую зависят урожайность и качество грибов. Здесь хочу напомнить один из законов земледелия: **«Максимальная урожайность достигается при оптимальном сочетании факторов»**. Надо отметить, что в литературе часто встречаются рекомендации о том, как по изменению внешнего вида грибов определять нарушения микроклимата. Считаем, что такой подход в управлении климатом в корне неверен. Дело в том, что если нарушается оптимальное сочетание факторов, то гриб сначала реагирует снижением урожайности без изменения внешнего вида. Только когда ему уже «совсем плохо», его крутит в разные стороны и он становится в каком-то смысле инвалидом. Если, ориентируясь на внешний вид, слегка подкорректировать условия микроклимата, то вполне возможно, что гриб будет выглядеть нормально. Но максимальный выход грибов гарантированно можно получать, только руководствуясь показаниями контрольно-измерительных приборов и управляя надежным оборудованием.



Впрочем выращивание грибов высокого качества еще не является гарантией финансового успеха. Необходимо обеспечить еще и качественную **послеуборочную подготовку, сортировку, упаковку и хранение**. Только после вышеуказанных процедур вёшенка может иметь срок реализации до 14 суток. На практике же чаще всего предприятие сдает грибы оптовому покупателю прямо из камеры плодоношения, при этом напрочь отказываясь от какой-либо предпродажной подготовки и заботы о грибах — в итоге мы зачастую видим на прилавках грибы «фуражного качества», которые по несколько раз пересыпали из ящика в ящик, а иногда и «перегружали лопатами», замачивали в воде для увеличения веса и т. д. Хорошую цену за такие грибы не дают, да и хранятся они в торговой сети не более 1–2 суток.

***Таким образом, для организации эффективного производства вёшенки необходимо:***

- *выбрать удачное место расположения предприятия, которое имело бы необходимые коммуникации, подъездные пути, сырьевую базу, налаженные каналы сбыта, квалифицированный персонал, подходящие площади для реконструкции или строительства;*
- *уже на первом этапе выбрать оптимальные технологии производства субстрата и системы выращивания; определить полную и пусковую мощность предприятия с учетом финансовых возможностей;*
- *при проектировании предприятия учитывать возможность проведения не только необходимых технологических операций, но и санитарно-гигиенических мероприятий; четко разграничить: зону хранения сырья, субстратный цех, зону плодоношения и цех упаковки и хранения грибов;*
- *при проектировании климатической установки учитывать климатические условия местности, использовать дешевые энергоносители;*
- *обеспечить подготовку и регулярное повышение квалификации персонала;*
- *разработать стратегию работы предприятия и маркетинговую политику;*
- *постоянно работать над повышением качества продукции и разумным снижением себестоимости, отслеживать условия хранения и реализации продукции в торговой сети.*

Стабильная работа предприятия возможна только при тщательном контроле болезней и вредителей грибов и субстрата, который осуществляют лаборатория контроля качества и санитарное звено.

**В заключение приведу некоторые экономические показатели производства вёшенки**:

1. Из 1 т сырья (солома озимой пшеницы) можно получить 400–600 кг плодовых тел вёшенки.
2. Себестоимость 1 кг вёшенки на хорошо оборудованном производстве с минимальной оплатой труда персонала 1200–1500 грн — 5–5,5 грн/кг.
3. Среднегодовая цена неподготовленной и нефасованной вёшенки — около 9 грн.
4. На территории пустующей животноводческой фермы площадью 1000 м$^2$ можно организовать полный цикл производства вёшенки по ксеротермической технологии приготовления субстрата и двухзональной системе выращивания с производительностью около 0,5 т грибов в день. Необходимые капиталовложения — около 400–500 тыс. грн.
5. Для производства 1 т вёшенки в день по методу аэробной ферментации при однозональной многокамерной системе необходимо около 4–5 тыс. м$^2$ площади и около 1500 тыс. грн капиталовложений.

Производство вёшенки обыкновенной — это один из наиболее высокорентабельных видов сельскохозяйственного производства. И если к делу относиться серьезно — грибы будут расти как после дождя!

*Если у читателей возникнут вопросы, автор готов ответить на них по тел.: 8-050-300-22-40*